

رابطه میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکردهای اجرایی در کودکان پیش‌دبستانی

شقایق لطفی زاده^{۱*}، حمید علیزاده^۲

فناوری آموزش و یادگیری

سال چهارم، شماره ۱۳، زمستان ۹۶، ص ۷۵ تا ۹۰

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۳/۰۵

تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۸/۱۶

چکیده

این پژوهش باهدف بررسی رابطه میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکردهای اجرایی در کودکان پیش‌دبستانی ۵ تا ۶ ساله منطقه ۴ کرج بود، نمونه آماری این تحقیق شامل ۳۱ نفر کودک دختر و ۳۰ نفر از کودکان پسر پیش‌دبستانی بود که به‌صورت نمونه در دسترس انتخاب و مورد آزمون قرار گرفتند، ابتدا با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای به دست آمد. سپس از طریق آزمون کولج، کارکردهای اجرایی کودکان پیش‌دبستانی بررسی شد. برای به دست آوردن داده‌ها از آزمون پیرسون، آنوا یک‌طرفه و آزمون t مستقل استفاده شد. نتایج به‌دست آمده از این تحقیق نشان داد که بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکردهای اجرایی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد ($p < 0,05$) که این نتیجه با استفاده از آزمون پیرسون حاصل شد؛ همچنین با استفاده از آزمون پیرسون مشخص شد ارتباط بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکرد تصمیم‌گیری -برنامه‌ریزی کودکان پیش‌دبستانی معنادار است که همبستگی متوسطی را نشان می‌داد ($p < 0,05$)؛ اما بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکرد سازمان‌دهی و بازداری رابطه معنی‌داری وجود نداشت ($p > 0,05$)؛ همچنین با استفاده از آزمون t مستقل مشخص شد تفاوتی میان گروه دختر و پسر پیش‌دبستانی در استفاده از بازی‌های رایانه‌ای وجود ندارد و در آخر آزمون آنوای یک‌طرفه نشان داد بین میزان سابقه استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکردهای اجرایی کودکان پیش‌دبستانی رابطه معناداری وجود ندارد ($p > 0,05$).

واژه‌های کلیدی: بازداری، بازی‌های رایانه‌ای، برنامه‌ریزی-تصمیم‌گیری، سازمان‌دهی، پیش‌دبستانی، کارکرد اجرایی

۱. * دانشجوی کارشناسی ارشد رشته آ.پ.پ پیش‌دبستانی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.

lotfi.mail1@gmail.com

۲. استاد گروه روانشناسی کودکان استثنائی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.

مقدمه

امروزه پیش‌بینی شده است که مردم به‌طور متوسط سه میلیارد ساعت از وقت خود را در هفته به بازی‌های الکترونیکی اختصاص می‌دهند (کوهن و همکاران^۱، ۲۰۱۴).

رسانه‌های الکترونیکی منابع بسیار عالی آموزش و پرورش و ابداع رایانه نیز تازه‌ترین شکل این رسانه‌هاست، درحالی‌که برنامه‌های جدی رایانه‌ای باهدف‌های آموزشی پیشرفت کرده، محبوب‌ترین شکل‌های کاربری رایانه بیشتر جنبه سرگرمی یافته است. مشکل اساسی آن است که آیا بازی‌های ویدئویی که در اصل برای سرگرمی ساخته شده هیچ‌گونه ارزش آموزشی دارند یا حتی در مواردی می‌توانند مضر هم باشند (گانتر^۲، ترجمه پور عابدینی نایینی، ۱۳۸۳).

پژوهش‌های انجام‌شده حاکی از این امر است که بازی‌های ویدئویی می‌تواند اثرات منفی بر رفتار داشته باشد اما ارتباط آن با شناخت متناقض است و برخی تحقیقات هر دو اثر مثبت و منفی بازی‌های ویدئویی را بر توجه، حافظه و دیگر توانایی‌های شناختی نشان داده‌اند. در رابطه با اثرات منفی می‌توان به پژوهش‌های فراوان صورت گرفته در رابطه خشونت و بازی‌های ویدئویی و کامپیوتری (لی و پنگک، ۲۰۰۶؛ گرین و باولیر^۳، ۲۰۰۷؛ فرگوسن و کیلبرن^۴، ۲۰۱۰؛ کوهن و گلینات، ۲۰۱۳) و رابطه آن با همدلی و رفتار اجتماعی (اندرسون^۵ و همکاران، ۲۰۱۰) و اعتیاد به بازی‌های ویدئویی و رایانه‌ای (وینستن^۶، ۲۰۱۰) اشاره نمود. از طرفی پژوهش‌های صورت گرفته با رویکرد مثبت نشان می‌دهد که بازی‌های ویدئویی و رایانه‌ای باعث آزادسازی هورمون دوپامین در مغز و افزایش توانایی و انرژی در افراد می‌شود (علوم آمریکای لاتین، ۲۰۱۴)؛ اما در این تحقیقات به‌غیر از پژوهش روی حافظه کاری تحقیقات کمتری بر روی مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی انجام شده است. تحقیقی که در امریکا صورت گرفته حاکی از آن است که بازی‌های کامپیوتری می‌تواند بر روی برخی از

1. Kühn et al.
2. Gunther
3. Green & Bavelier
4. Ferguson & Kilburn
5. Anderson
6. Weinstein

مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی تأثیرگذار باشد (بوئلو و سورا، ۲۰۰۹) از سویی تحقیقات اخیر یک ارتباط علیتی بین بازی‌های جنگی و توجه و مهارت‌های دیداری را نشان می‌دهد ولی میان بازی‌های جنگی ویدئویی و کارکردهای اجرایی رابطه‌ای نامعلوم وجود دارد. لذا با توجه به نقش مهم کارکردهای اجرایی و مبهم و دوپهلوی بودن تحقیقات انجام گرفته مسئله‌ای در ذهن انسان شکل می‌گیرد که در جستجوی حل این پرسش برآید که این‌گونه بازی‌ها که هرروز بر تعداد و انواعشان افزوده می‌شود با کارکردهای اجرایی آن‌هم در سنین پیش از دبستان که از تحول و رشد فراوانی در مورد عمل برنامه‌ریزی شده^۲ برخوردار است (علیزاده، ۱۳۸۵) چه رابطه‌ای می‌تواند داشته باشد، بنابراین این پژوهش به بررسی این نکته می‌پردازد که آیا بازی‌های رایانه‌ای و ویدئویی با کارکردهای اجرایی کودکان رابطه دارند و اگر رابطه‌ای وجود دارد شدت آن چقدر است و آیا این رابطه مثبت است یا منفی تا بتوان دامنه آن را تا بدان جا گسترش داد که بتواند نقش مهمی برای کودکان با اختلال در کارکرد اجرایی داشته باشد و درنهایت از نتایج حاصله برای ساخت بازی‌هایی در جهت بهبود کارکردهای اجرایی در کودکان بهره جست.

در مورد کارکردهای اجرایی می‌توان گفت، کارکردهای اجرایی ساختارهای مهمی هستند که با فرآیندهای روان‌شناختی، مسئول کنترل هوشیاری، تفکر و عمل مرتبط هستند و در هدف‌دار بودن حرکت و به‌بیان‌دیگر در کنترل حرکت نقش بسیار مهمی دارند (علیزاده، ۱۳۸۵). این کارکردها بسیار گسترده‌اند ولی بیشتر آن‌ها شامل مهارت تصمیم‌گیری، سازمان‌دهی، حافظه کاری، برنامه‌ریزی، خودگردانی، بازداری پاسخ و انعطاف‌پذیری هستند (داوسون و گوایر^۳، ۲۰۰۴ نقل از علیزاده، ۱۳۸۵). نظریه پردازان شناختی پیش از تأکید بر ارزش عاطفی بازی معمولاً بازی را ابزاری برای تسهیل رشد ذهنی می‌دانند، به‌عنوان مثال برونر^۴ (۱۹۷۲) و برایان ساتون-اسمیت^۵ (۱۹۶۷) خاطر نشان کرده‌اند که بازی شرایطی آرام و آسوده فراهم می‌سازد که کودکان در آن می‌توانند راه‌حل بسیاری از مشکلات را بیاموزند.

1. Buelow & Suhr
2. planned action
3. Dawson & Guare
4. Bruner
5. Brian Sutton-Smith

بعدها که کودکان در دنیای واقعی با مشکلات بیشتری روبرو شدند، یادگیری که در حین بازی رخ داده برای آنها بسیار مفید خواهد بود (هیوز^۱، ۱۹۹۹، ترجمه گنجی، ۱۳۸۴).

بازی‌های رایانه‌ای می‌توانند چنان چالش‌برانگیز باشند که ساعت‌ها کودک را مشغول کنند؛ انسان می‌تواند ظرفیت مواجهه با چالش‌ها را از طریق استفاده از کارکردهای شناختی سطح بالا در خود بسازد این مهارت‌ها را کارکردهای اجرایی می‌نامند (هارت و جکوبز^۲، ۱۹۹۳). در مفهومی گسترده‌تر مهارت‌های اجرایی به ما کمک می‌کند تا رفتارمان را تنظیم کنیم که هرچه این کنترل رفتار در سنین پایین‌تر آموخته شود در بزرگسالی کارکرد بهتری را به همراه خواهد داشت؛ بنابراین در مرحله اول کشف ارتباط بازی‌های رایانه‌ای و ویدیویی که امروزه از جذابیتی خاص در بین کودکان برخوردار است با کارکردهای اجرایی و سپس ارتباط آن با رفتار انسان ضروری به نظر می‌رسد. اهمیت این موضوع تا به حدی است که اگر این ابهامات رفع نشود و به سؤالات مذکور پاسخ داده نشود ممکن است در آینده نزدیک شاهد تغییرات در رفتار کودکانی که آینده‌سازان این مرزوبوم هستند باشیم. از طرفی تعداد رو به رشد کودکان با اختلال یادگیری، بیش‌فعالی و همچنین پژوهش‌های متعددی (رستگار، ۱۳۹۴، صلاح و همکاران ۱۳۹۲) که بر روی این‌گونه کودکان انجام شده حاکی از آن است که این بازی‌ها می‌تواند بر عملکرد اجرایی این کودکان نیز تأثیر مثبتی داشته باشد.

تحقیقات نشان می‌دهند که تکرار بازی‌های ویدیویی بر عملکردهای شناختی تأثیر دارد و مدت‌زمان استفاده از بازی‌های ویدیویی با ضخامت قشر مخ در لب فرونتال چپ مغز (کوهن و همکاران، ۲۰۱۴) و دید فضایی (گرین و باولیر، ۲۰۰۷)، توجه (اندرسون، ۲۰۰۲؛ بوت، کرامر، سیمون، فایانی و گراتون^۳، ۲۰۰۸؛ اسکالر^۴، ۲۰۱۲) رابطه مثبت دارد. از میان پژوهش‌های صورت گرفته در مورد کارکردهای اجرایی، پژوهشی در ژاپن که به تأثیر بازی جورچین بر کارکرد اجرایی در افراد مسن توسط (نوچی و همکاران، ۲۰۱۲) می‌پردازد را می‌توان نام برد. محقق این مطالعه معتقد است، بازی تتریس که نوعی بازی جورچین است،

1. Huges
2. Hart & Jacobs
3. Boot, Kramer, Simons, Fabiani & Gratton
4. Scheller

اگر به صورت روزانه و بلندمدت انجام شود می‌تواند سرعت پردازش و کارکردهای اجرایی را ارتقا می‌بخشد.

در مجموع پژوهش‌های زیادی بر روی جنبه‌های مثبت و منفی بازی‌ها صورت گرفته که از سه جنبه قابل ذکر است (۱) بررسی روی بازی‌های خشونت‌آمیز و در نظر گرفتن جوانب منفی آن (۲) بررسی جنبه‌های آموزشی بازی‌ها (۳) بررسی اثرات کلی بدون در نظر گرفتن محتوای خاص (لی و پنگ^۱، ۲۰۰۶) که به‌طور کلی در پژوهش‌های صورت گرفته اثرات مطلوب در حوزه شناختی و ادراکی و عوارض جانبی آن در حوزه عاطفی - اجتماعی نشان داده شده‌اند (کوهن و گلینات^۲، ۲۰۱۳).

در نتیجه با توجه به اینکه پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه بازی‌های کامپیوتری بیشتر در سنین دبستان و بالاتر انجام شده در حالی که ابتدای شکل‌گیری رفتار و کارکردهای اجرایی کودک از سال‌های پیش از دبستان است که به دوران اولیه رشد ماده خاکستری مغز شهرت دارد (داوسون و گونیر^۳، ۲۰۱۰) و با توجه به این موضوع که با پیشرفت سریع در سخت‌افزار رایانه‌ها، تبلت‌ها، کنسول‌های بازی و همگانی شدن آن‌ها بشر امروز هر روز سریع‌تر از قبل به سمت استفاده از فناوری حتی در سنین پایین پیش می‌رود و اغلب پژوهش‌های صورت گرفته بررسی‌هایی است که بر کودکان با اختلال یادگیری و بیش‌فعالی انجام شده پژوهش بر روی کودکان هیچ‌گونه بدون اختلال و مشکلی می‌تواند از اهمیت زیادی برخوردار باشد تا در نهایت بتوان بازی‌هایی ساخت که با توجه به ماهیت بازی که ایجاد نشاط و شادی در کودکان است در افزایش توجه، کنترل شناختی و کارکردهای اجرایی مؤثر باشد.

روش

پژوهش حاضر از نظر دسته‌بندی کلی تحقیقات از نوع تحقیقات بنیادی است چراکه هدف اصلی آن افزایش حیطه فهم و دانش بشر است. به عبارت دیگر این نوع تحقیق به آزمون نظریه‌ها، تبیین روابط بین آن‌ها و افزودن به مجموعه دانش موجود در زمینه‌ای خاص می‌پردازد

1. Lee & Peng
2. Kühn & Galliant
3. Dawson & Guare

و از لحاظ طرح تحقیقی، یک تحقیقی «توصیفی-پیمایشی» است زیرا درصدد آن است تا آنچه را که در جامعه آماری موجود است توصیف نماید. جامعه آماری این پژوهش کودکان مقطع پیش‌دبستانی منطقه ۴ کرج در سال ۹۶-۹۵ شامل ۶۱ نفر از هفت مرکز پیش‌دبستانی بودند. شیوه اجرا بدین گونه بود که ابتدا شرکت‌کنندگان در این پژوهش که به‌عنوان نمونه در دسترس انتخاب شدند سپس اطلاعات به‌دست آمده از پرسشنامه مربوط به بازی‌های رایانه‌ای و کارکردهای اجرایی توسط والدین کودکان تکمیل شد و کودکان به دو گروه دختر و پسر تقسیم شدند. ابزار پژوهش عبارت بود از: (۱) آزمون محقق ساخته جهت سنجش میزان ساعات استفاده در هفته، علاقه‌مندی به نوع بازی، سال‌هایی که از قبل بازی می‌کرده، نوع وسیله بازی. (۲) آزمون عصب-روان‌شناختی کولیج (۲۰۰۲) آزمونی که چندین اختلال عصب‌شناختی و رفتاری را در کودکان و نوجوانان ۵ تا ۱۷ ساله تشخیص می‌دهد. در این آزمون هر اختلال دارای خرده‌مقیاسی مشخص و مجزاست که سه مورد از این خرده‌مقیاس‌ها با ۱۹ گویه به ارزیابی کارکردهای اجرایی می‌پردازد. آزمون به‌وسیله والدین و به‌صورت مقیاس لیکرت پاسخ داده می‌شود. این سه خرده‌مقیاس کارکردهای اجرایی را در سه حوزه سازمان‌دهی، تصمیم‌گیری-برنامه‌ریزی و بازداری پاسخ می‌سنجد. پایایی این آزمون برای خرده‌مقیاس سازمان‌دهی و تصمیم‌گیری-برنامه‌ریزی ۰/۸۵ و برای خرده‌مقیاس بازداری ۰/۶۶ گزارش شده است. همسانی درونی دو خرده‌مقیاس با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۹۱ به‌دست آمده است. همسانی درونی به‌دست آمده به‌طور جداگانه برای سازمان‌دهی ۰/۸۱، تصمیم‌گیری-برنامه‌ریزی ۰/۸۲ و بازداری ۰/۵۲ گزارش شده است (علیزاده و زاهدی پور، ۱۳۸۴). درنهایت داده‌های به‌دست آمده از طریق پرسشنامه توزیع شده میان والدین توسط نرم‌افزار SPSS تحلیل و جهت رد یا تائید فرضیه‌ها مورد استفاده قرار گرفت.

نتایج

به‌منظور بررسی رابطه بین میزان ساعات استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکرد اجرایی که فرضیه اصلی این پژوهش بود از آزمون پیرسون استفاده شد که نتایج آن در جدول ۱ گزارش شده است.

رابطه میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکردهای ...

جدول ۱. نتایج همبستگی بین میزان ساعات استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و کارکردهای اجرایی

کارکردهای اجرایی		
همبستگی پیرسون	۰,۲۶۴	
میزان ساعات استفاده از بازی‌های رایانه‌ای	سطح معناداری	۰,۰۴۵
	تعداد پاسخگویان	۶۱

اطلاعات جدول آزمون فرضیه اصلی نشان می‌دهد بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و کارکردهای اجرایی به میزان (۰,۲۶۴) همبستگی وجود دارد. سطح معناداری این آزمون نیز کمتر از (۰,۰۵) است؛ بنابراین می‌توان این گونه نتیجه گرفت که فرضیه محقق تأیید شده و بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و کارکردهای اجرایی رابطه معنادار وجود دارد. فرضیات فرعی پژوهش: در این بخش فرضیات فرعی در مورد رابطه میزان ساعات استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج آن در جدول ۲ گزارش شده است این فرضیات از نوع رابطه‌ای بوده لذا از آزمون پیرسون استفاده شده است.

جدول ۲. نتایج همبستگی بین میزان ساعات استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و سه مؤلفه کارکردهای اجرایی

میزان ساعات استفاده از بازی‌های رایانه‌ای	کارکرد تصمیم‌گیری		
	کارکرد	کارکرد	کارکرد
	برنامه‌ریزی	سازمان‌دهی	نابازداری
همبستگی پیرسون	۰,۲۹۸	۰,۱۲۶	۰,۱۷۰
سطح معناداری	۰,۰۲۳	۰,۲۰۹	۰,۲۰۲
تعداد پاسخگویان	۶۱	۶۱	۶۱

آزمون فرضیه فرعی اول: بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکرد تصمیم‌گیری- برنامه‌ریزی در کودکان پیش‌دبستانی رابطه معنادار وجود دارد. جدول ۲ نشان‌دهنده این است که بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و کارکردهای اجرایی به میزان (۰,۲۹۸) همبستگی وجود دارد. سطح معناداری این آزمون نیز (۰,۰۲۳) است که کمتر از (۰,۰۵) است؛ بنابراین می‌توان این گونه نتیجه گرفت که فرضیه محقق تأیید شده و بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و کارکردهای تصمیم‌گیری-برنامه‌ریزی رابطه معنادار وجود دارد.

آزمون فرضیه فرعی دوم: بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکرد سازمان‌دهی در کودکان پیش‌دبستانی رابطه معنادار وجود دارد. جدول ۲ نشان‌دهنده این است که سطح معناداری این آزمون (۰,۲۰۹) است که بیشتر از (۰,۰۵) است؛ بنابراین می‌توان این گونه نتیجه گرفت که فرضیه محقق تأیید نشده و بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و کارکردهای سازمان‌دهی رابطه معنادار وجود ندارد.

آزمون فرضیه فرعی سوم: بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکرد بازداری در کودکان پیش‌دبستانی رابطه معنادار وجود دارد. جدول ۲ نشان‌دهنده این است که سطح معناداری این آزمون (۰,۲۰۲) و بیشتر از (۰,۰۵) است؛ بنابراین می‌توان این گونه نتیجه گرفت که فرضیه محقق تأیید نشده و بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و کارکردهای نابازداری رابطه معنادار وجود ندارد.

آزمون فرضیه فرعی چهارم: به‌منظور بررسی رابطه میزان سابقه بازی و کارکردهای اجرایی آزمون آنوای یک‌طرفه استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ گزارش شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون آنوای یک‌طرفه جهت بررسی همبستگی بین میزان سابقه استفاده از بازی رایانه‌ای و کارکردهای اجرایی

کارکردهای اجرایی	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری
بین گروهی	۹۳,۶۹۳	۲	۴۶,۸۴۶	۰,۴۱۸	۰,۶۶۱
میان گروهی	۵۷۱۵,۷۳۳	۵۱	۱۱۲,۰۷۳		
همه	۵۸۰۹,۴۲۶	۵۳			

برای اندازه‌گیری وجود رابطه معنادار میان سابقه بازی و کارکردهای اجرایی از آزمون آنوای یک‌طرفه استفاده شد جدول فوق با سطح معنی‌داری (۰,۶۶۱) نشان‌دهنده این است که بین دو متغیر میزان سابقه بازی و کارکردهای اجرایی همبستگی وجود ندارد. سطح معناداری این آزمون نیز بیشتر از (۰,۰۵) است؛ بنابراین می‌توان این گونه نتیجه گرفت که فرضیه محقق تأیید نشده و بین میزان سابقه بازی و کارکردهای اجرایی رابطه معنادار وجود ندارد.

رابطه میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکردهای ...

آزمون فرضیه فرعی پنجم: به منظور بررسی تفاوت استفاده از بازی‌های رایانه‌ای در دختران و پسران از آزمون t استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴. نتایج آزمون t جهت بررسی تفاوت استفاده از بازی‌های رایانه‌ای در دو جنس دختر و پسر

شاخص	میانگین اختلاف	انحراف معیار	آزمون لوین	t	احتمال واقعی
آماري جنسيت					
			$F=54.2$	۱,۸۴۳	۰/۰۷۱
			$P=117.0$		
دختر	۵۰۷۴۸.۰	۰/۲۷۵۳۵			
پسر	۵۰۷۴۸.۰	۲۶۹۲۳/۰			

با شرط برقراری یکسانی واریانس، از آزمون t برای مقایسه میانگین استفاده شد و نتیجه گویای آن است که میان دو گروه در میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای تفاوت معنی‌دار وجود ندارد. ($p=0.071 > 0.05$) لذا این فرضیه تأیید نمی‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی رابطه بین میزان ساعات استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکردهای اجرایی در کودکان پیش‌دبستانی بود، یافته‌ها نشان داد میان کارکردهای اجرایی و میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای رابطه مستقیم وجود دارد، وجود این رابطه می‌تواند به توسعه بازی‌های رایانه‌ای جهت پیشرفت کارکردهای اجرایی کمک کند. کارکردهای اجرایی مغز شامل چندین مؤلفه است که ما در ادامه به بررسی برخی مؤلفه‌های فرعی کارکردهای اجرایی و رابطه میزان ساعات استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با آن پرداختیم. نتایج این پژوهش با تحقیق موندگار^۱ و همکاران (۲۰۱۶) هم‌خوانی دارد. محققان در پژوهش خود همبستگی بین بازی‌های ویدئویی و کارکردهای اجرایی را با آنالیز امواج EEG بر روی نوجوانان بین ۸ تا ۱۲ سال معمولی و بدون هیچ‌گونه مشکلات شناختی بررسی کردند نتیجه نشان داد بازی‌های ویدئویی می‌تواند کارکرد اجرایی را بهبود بخشد.

با توجه به رابطه بازی‌های رایانه‌ای و کارکردهای اجرایی مغز که از بدو تولد در کودکان وجود دارد و با بزرگ‌تر شدن کودک رشد بیشتری پیدا می‌کند ضرورت تولید بازی‌های خاص جهت آموزش به کودکان پیش‌ازپیش احساس می‌شود تا جایی که بتواند در دوره پیش‌دبستان جایگزین کتب درسی شود، پیرسون ناشر مواد آموزشی از پیش‌دبستان تا کالج در آمریکا بر اساس ادبیات بازی در آموزش و پرورش به این نتیجه رسید که بازی‌های رایانه‌ای توانایی جایگزینی برخی کتاب‌های درسی را دارند (مک کلارتی^۱ و همکاران، ۲۰۱۲).

برای تبیین نتیجه بالا می‌توان گفت کارکردهای اجرایی مغز از قبل ۵ سالگی شکل می‌گیرد ولی حتی ما گاهی در ۱۵ سالگی فاقد برخی کارکردها هستیم و بازی‌های رایانه‌ای با توجه به جذابیت برای کودکان و به‌عنوان عامل انگیزشی برای کودکان می‌تواند با کارکردهای اجرایی رابطه داشته باشد.

دیگر هدف پژوهش بررسی رابطه بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکرد تصمیم‌گیری - برنامه‌ریزی کودکان پیش‌دبستانی بود. نتایج نشان داد میان بازی‌های رایانه‌ای و کارکردهای اجرایی همبستگی وجود دارد. کارکرد برنامه‌ریزی توانایی ایجاد و خلق یک نقشه راه برای رسیدن به هدف یا کامل کردن یک تکلیف است. برنامه‌ریزی شامل توانایی تصمیم‌گیری در مورد آنچه می‌تواند مهم باشد یا نباشد است که از مهم‌ترین کارکردهای اجرایی محسوب می‌شود در این پژوهش وجود رابطه معنادار بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و کارکردهای اجرایی می‌تواند ما را به سمت ساخت بازی‌هایی برای کودکانی که در زمینه تصمیم‌گیری مشکل دارند هدایت کند همچنین نوع بازی می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای داشته باشد که در این پژوهش فراوانی بازی ماشین و ماجراجویانه بیشتر از انواع دیگر بازی‌ها بود که ممکن است این نوع بازی در این مؤلفه کارکرد اجرایی تأثیر بیشتری داشته باشد، در این پژوهش کارکرد اجرایی تصمیم‌گیری - برنامه‌ریزی نسبت به دیگر مؤلفه‌های آزمایش شده از ضریب همبستگی بالاتری برخوردار است. نتایج این پژوهش با مطالعه‌ای که در آمریکا توسط (باساک^۲ و همکاران، ۲۰۰۸) انجام شد هم‌خوانی دارد.

1. McClarty
2. Basak

هدف دیگر پژوهش بررسی رابطه بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکرد سازمان‌دهی کودکان پیش‌دبستانی بود. جدول ۲ با سطح معناداری (۰,۲۰۹) نشان می‌دهد که بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و کارکرد سازمان‌دهی همبستگی وجود ندارد لذا این فرضیه تأیید نمی‌شود. کارکرد سازمان‌دهی توانایی طراحی و حفظ سیستم‌ها برای حفظ و نگهداری اطلاعات و محتواهاست. کودکی که نمی‌تواند وقتی چیزی از او خواسته می‌شود آن را پیدا کند، اتاق نامرتبی دارد در کارکرد سازمان‌دهی دچار مشکل است در پژوهش حاضر ارتباطی میان این مؤلفه کارکرد اجرایی و میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای یافت نشد که ممکن است به نوع بازی و فراوانی بازی‌های انجام‌شده در این پژوهش مربوط باشد همچنین ضریب همبستگی این کارکرد در دختران بالاتر از پسران و نزدیک به معنادار بودن بود که می‌تواند به نوع بازی‌های رایانه‌ای که بیشتر توسط کودکان دختر در این پژوهش انجام شد مربوط شود. نتایج این فرضیه به نتایج پژوهش (هولفلد، سیچا و فرارو، ۲۰۱۴) نزدیک است.

فرضیه دیگر این پژوهش این بود که بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکرد بازداری کودکان پیش‌دبستانی رابطه وجود دارد. نتایج نشان می‌دهد که بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و کارکرد بازداری همبستگی وجود ندارد. مؤلفه بازداری ظرفیت تفکر قبل از عمل است. این توانایی ما برای مقاومت در برابر میل به گفتن یا انجام چیزی است و گاهی به ما فرصت می‌دهد تا موقعیت را ارزیابی نماییم و تعیین کنیم که رفتار ما چه تأثیری بر موقعیت دارد. کودکانی که از بازداری کمی برخوردارند مانند کودکان مبتلا به بیش‌فعالی کمتر می‌توانند منتظر بمانند و بدون تفکر کردن کاری را انجام می‌دهد بازی‌های رایانه‌ای که در بیشتر آن‌ها سرعت بازیکن دخیل است شاید کمتر توانسته نقشی در این زمینه ایفا کند. در پژوهش حاضر عدم همبستگی می‌تواند به نوع بازی‌ها و فراوانی آن‌ها نیز مربوط باشد. نتایج این پژوهش با مطالعه انجام‌شده توسط تورل^۲ و همکاران (۲۰۰۸) هم‌خوانی دارد. این مطالعه بر روی کودکان پیش‌دبستانی برای تعیین اثر آموزش بازی‌های رایانه‌ای بر

1. Holfeld & Cicha & Ferraro
2. Thorell

کارکردهای اجرایی صورت گرفت کودکان سن ۵ تا ۶ سال در این آزمایش در ۵ هفته روزی ۱۵ دقیقه به بازی رایانه‌ای جهت بهبود حافظه کاری، توجه و کارکرد بازداری قرار گرفتند، نتایج نشان داد آموزش حافظه کاری و توجه می‌تواند در بهبود کارکردهای اجرایی تأثیر داشته باشد ولی آموزش بازداری تأثیر قابل توجهی نداشت که به علت نوع بازی مورد مطالعه یا نحوه آموزش متفاوت این کارکرد از دیگر کارکردها و متفاوت بودن فرآیندهای شناختی و عصبی آن با دیگر کارکردها است. همچنین نظریه بارکلی (۱۹۹۷) مدلی شامل پنج مؤلفه اصلی دارد که مؤلفه کلیدی و اولین مؤلفه آن بازداری پاسخ است که در دامنه سنی ۵ تا ۱۲ ماهگی شروع به ظاهر شدن می‌کند که این سؤال را به وجود می‌آورد که چگونه میان اولین کارکردی که در انسان شکل می‌گیرد و بازی‌های رایانه‌ای رابطه‌ای وجود ندارد که شاید در پاسخ به آن بتوان گفت با توجه به ماهیت کارکرد بازداری پاسخ که توانایی به تأخیر انداختن یا ممانعت از پاسخ است که به علت شروع رشد و تکامل آن در سن پایین در کودکان پیش‌دبستانی کاملاً رشد یافته است و با توجه به ماهیت بازی‌های معمول رایانه‌ای که بر سرعت و عملکرد بازیکن در موقعیت‌های مختلف تأثیر می‌گذارد این کارکرد اجرایی با بازی‌های رایانه‌ای ارتباطی ندارد.

فرضیه فرعی چهارم این بود که بین میزان سابقه استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکردهای اجرایی کودکان پیش‌دبستانی رابطه معناداری وجود دارد. آزمون آنوای یک‌طرفه و جدول ۴ با سطح معناداری (۰,۰۰۱) نشان می‌دهد که بین میزان سابقه استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با کارکردهای اجرایی همبستگی وجود ندارد. در تبیین این فرضیه می‌توان گفت با توجه به اینکه بر روی کودکان پیش‌دبستانی انجام شده که به علت کم سن و سال بودن مدت زیادی روی بازی‌های کامپیوتری تمرکز نکرده یا اغلب توسط پدر و مادر کنترل می‌شدند لذا نتایج هم نشان می‌دهد که رابطه‌ای بین میزان سابقه استفاده و کارکردهای اجرایی وجود نداشته است. پژوهش مشابه انجام شده توسط (رمسی^۱، ۲۰۱۵) در مورد تأثیر آموزش شناختی توسط بازی‌های رایانه‌ای بر کارکردهای اجرایی در دو گروه بزرگسالان

و کودکان ۵ تا ۹ ساله حاکی از بهبود کارکردهای اجرایی است و تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نشد با توجه به اینکه گروه بزرگ‌سال قبلاً بازی رایانه‌ای انجام داده بودند. لذا نتایج این پژوهش با فرضیه بالا هم‌خوانی دارد.

فرضیه فرعی پنجم این بود که بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای در کودکان دختر و پسر تفاوت وجود دارد. از آزمون t مستقل برای مقایسه میانگین دو گروه استفاده شد. نتایج نشان می‌دهد بین دو گروه دختر و پسر در استفاده از بازی‌های رایانه‌ای تفاوت وجود ندارد. به‌طور تجربی مشاهده می‌شود که پسران بیشتر از دختران علاقه‌مند به بازی رایانه‌ای هستند ولی با توجه به اینکه آزمون مربوطه در گروه سنی کم اجرا شده است تفاوتی بین گروه پسر و دختر مشاهده نمی‌شود. نتایج همسو با این فرضیه یافت نشد اما در گروه سنی بزرگ‌تر نتایج پژوهش (گرین برگ^۱ و همکاران، ۲۰۱۰) پژوهشی در مورد گرایش به بازی‌های ویدئویی در گروه‌های سنی و جنسیت‌های مختلف صورت گرفت در این پژوهش دانش‌آموزان مدارس دولتی کلاس پنجم، هشتم و یازدهم و دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد حضور داشتند نتایج نشان می‌دهد انگیزه برای بازی در بزرگ‌ترها بیشتر از دانش‌آموزان بود و پسران دو برابر بیشتر از دختران به بازی می‌پرداختند و انگیزه آنان برای بازی بیشتر از دختران بود همچنین دختران تمایل بیشتری به بازی فکری و پسران به بازی‌های فیزیکی داشتند. به‌رحال شواهد، فرض بالا را در مورد تفاوت میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای در کودکان پیش‌دستانی دختر و پسر پشتیبانی نمی‌کند.

امروزه بازی‌های رایانه‌ای به شکل گسترده‌ای استفاده می‌شود و در دسترس همه هستند و به دلیل بالارفتن تکنولوژی، سیستم‌عامل و توانائی دستگاه‌ها ارائه این فناوری از حد مجاز بالاتر رفته است. هدف از بازی سرگرمی است که اهداف دیگری را نیز در برمی‌گیرد. افرادی چون پیاز و ویگوتسکی اظهار می‌کنند که بازی‌های کودکان برای توسعه فرآیندهای شناختی و احساسی ضروری است توانایی‌های شناختی به‌شدت با بازی‌های کودکان ارتباط دارد که این بازی‌ها می‌تواند در عصر حاضر به بازی‌های رایانه‌ای تبدیل

۱. Greenberg

شود (فارلین و اسپارو هاك^۱، ۲۰۰۲). در رابطه با سلامت بازی‌های رایانه‌ای به‌عنوان ابزاری موفق جهت آموزش و تدریس برای درمان بیماری‌های مزمن هستند برای مثال نوعی بازی ویدئویی می‌تواند بچه‌ها را در درک بیماری سرطان یاری رساند (کیتو^۲ و همکاران، ۲۰۰۸). نمونه دیگری از این بازی‌ها با موضوع کنترل قند خون به کودکان مبتلا به دیابت یاری می‌رساند (دیال^۳ و همکاران، ۲۰۱۳). لذا می‌توان گفت انواع بازی‌های رایانه پیامدهای مثبت و منفی خاص خود را به همراه دارد (رستگار، ۱۳۹۴؛ صلاح و همکاران ۱۳۹۲) علی‌رغم محدودیت‌های موجود تحقیق حاضر می‌تواند به توسعه بازی‌های رایانه‌ای با هدف آموزش و رشد کارکردهای اجرایی در کودکان منجر شود این تحقیق بر روی کودکان معمولی با هیچ‌گونه اختلال انجام شده و در مقطع زمانی خاص انجام شده لذا می‌توان تحقیقات بیشتری بر روی کودکان دارای اختلال و در شرایط سنی مختلف انجام شود در مقطع زمانی طولانی انجام داد. نتایج حاصل از تحقیق حاکی از آن است میزان ساعات استفاده از بازی‌های با کارکردهای اجرایی می‌تواند مرتبط باشد و به‌طور خاص تر تنها کارکرد تصمیم‌گیری - برنامه‌ریزی که زیر مؤلفه کارکردهای اجرایی محسوب می‌شود از میان سه نوع کارکرد اجرایی مورد مطالعه (تصمیم‌گیری - برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و بازداری) ارتباط معناداری را نشان می‌دهد که لازم است دیگر کارکردهای اجرایی نیز مورد بررسی قرار گیرد همچنین در گروه سنی پایین (پیش‌دبستانی) تفاوتی بین دو گروه دختر و پسر در میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و رابطه‌ای بین سابقه بازی و کارکردهای اجرایی مشاهده نشد.

منابع

رستگار، فهیمه و نتاج جلوداری، حسن. (۱۳۹۴). تأثیر بازی‌های رایانه‌ای شناخت محور بر کارکردهای اجرایی کودکان پیش‌دبستانی با ناتوانی‌های یادگیری عصب روان‌شناختی. *تحول روان‌شناختی کودک*، ۱(۳)، ۴۳-۵۴.

1. Farlane & Sparrowhawck
2. Kato
3. Diehl

صلاح، وحیده، شیخ محسنی، اسماعیل، خاتون پور، مودت، نصر، تورج، کریمی جهرمی، لیلا السادات و امیدی، مجید. (۱۳۹۲). بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر افزایش حافظه‌ی فعال کودکان دارای اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی (ADHD). کنگره بین‌المللی روان‌پزشکی کودک و نوجوان، دانشگاه علوم پزشکی تبریز. عزیزاده، حمید. (۱۳۸۵). رابطه کارکردهای اجرایی عصبی-شناختی با اختلال‌های رشدی. تازه‌های علوم شناختی، ۳۲(۸)، ۵۷-۷۰. هیوز، فرگاس (۱۳۸۴). روانشناسی بازی، کودکان، بازی، رشد (ترجمه کامران گنجی). تهران: ویراستاری گروه علمی رشد (تاریخ انتشار به زبان اصلی ۱۹۹۹).

References

- Anderson, C. A., Shibuya, A., Ihori, N., Swing, E. L., Bushman, B. J., Sakamoto, A., ... Saleem, M. (2010). Violent video game effects on aggression, empathy, and prosocial behavior in Eastern and Western countries: A meta-analytic review.
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function during childhood. *Child Neuropsychology: A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence*, 8(2), 71-82.
- Banich, M. T. (2016). The Search for an Integrated Account, 18(2), 89-94.
- Basak, C., Boot, W. R., Voss, M. W., & Kramer, A. F. (2008). Can training in a real-time strategy video game attenuate cognitive decline in older adults? *Psychol Aging*, 23(4), 765-777.
- Boot, W. R., Kramer, A. F., Simons, D. J., Fabiani, M., & Gratton, G. (2008). The effects of video game playing on attention, memory, and executive control. *Acta Psychologica*, 129(3), 387-398.
- Diehl, L. A., Souza, R. M., Alves, J. B., Gordan, P. A., Esteves, R. Z., Jorge, M. L. S. G., & Coelho, I. C. M. (2013). InsuOnline, a serious game to teach insulin therapy to primary care physicians: design of the game and a randomized controlled trial for educational validation. *JMIR research protocols*, 2(1), e5.
- Green, C. S., & Bavelier, D. (2007). Action-video-game experience alters the spatial resolution of vision. *Psychological Science*, 18(1), 88-94.
- Greenberg, B. S., Sherry, J., Lachlan, K., Lucas, K., & Holmstrom, A. (2010). Orientations to video games among gender and age groups. *Simulation and Gaming*, 41(2), 238-259.

- Holfeld, B., Cicha, R. J., & Ferraro, F. R. (2015). Executive Function and Action Gaming among College Students. *Current Psychology*, 34(2), 376–388.
- Kato, P. M., Cole, S. W., Bradlyn, A. S., & Pollock, B. H. (2008). A video game improves behavioral out-comes in adolescents and young adults with cancer: a randomized trial, *Pediatrics*, 122, 305–317.
- Kühn, S., & Gallinat, J. (2013). Amount of lifetime video gaming is positively associated with entorhinal, hippocampal and occipital volume. *Molecular Psychiatry*, 19(7), 842–847.
- Nouchi, R., Taki, Y., Takeuchi, H., Hashizume, H., Akitsuki, Y., Shigemune, Y., ... Kawashima, R. (2012). Brain training game improves executive functions and processing speed in the elderly: A randomized controlled trial. *PLoS ONE*, 7(1).
- McFarlane, A., Sparrowhawk, A., & Heald, Y., (2002). Report on the Educational Use of Games: An Exploration by TEEM of the Contribution which Games can Make to the Education Process.
- McClarty, K., Orr, A., Frey, P., Dolan, R., Vassileva, V., & McVay, A. (2012). *A literature review of gaming in education*. New York: Pearson, Inc
- Mondéjar, T., Hervás, R., Johnson, E., Gutierrez, C., & Latorre, J. M. (2016). Correlation between videogame mechanics and executive functions through EEG analysis. *Journal of Biomedical Informatics*, 63, 131–140.
- Ramsay, S. (2015). Impact Of Cognitive Training On The Executive Function Of Children Aged 5-9.
- Scheller, A. (2012). The Role of Attention & Executive Functioning in the Process of Learning.
- Thorell, L. B., Lindqvist, S., Nutley, S. B., Bohlin, G., & Klingberg, T. (2009). Training and transfer effects of executive functions in preschool children. *Developmental Science*, 12(1), 106–113
- Weinstein, A. M. (2010). Computer and video game addiction-a comparison between game users and non-game users. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 36(5), 268–276.